

⑨日本国特許庁(JP)

⑩公表特許公報(A)

平5-501023

⑥公表 平成5年(1993)2月25日

⑩Int.Cl. ⁸ G 06 F 3/033	識別記号 3 5 0 A	片内整理番号 7927-5B 7927-5B 7927-5B	審査請求 未請求 手続審査請求 有 1/00	3 1 2 G 3 1 2 E※	部門(区分) 6 (3)
---------------------------------------	-----------------	---	---------------------------------	---------------------	--------------

(全 14 頁)

④発明の名称 キーなし平型パネル携帯用コンピューター—コンピュータ援助ノート Equivalent to this literature

④特 願 平2-515540

④出 願 平2(1990)10月5日

④翻訳文提出日 平4(1992)4月6日

④国際出願 PCT/US90/05726

④国際公開番号 WO91/05327

④国際公開日 平3(1991)4月18日

Claiming Priority

優先権主張 ⑩1989年10月6日⑩米国(US)⑩418,009

④発 明 者 ダオ, ジェイムズ アメリカ合衆国、94010 カリフォルニア州、ヒルズボロー、ロビンウッド・レーン、320

④出 願 人 コミュニケーション・インテリ アメリカ合衆国、94025 カリフォルニア州、メンロ・パーク、レイブンスウッド・アベニュー、333、スウィート・ビー・エス・357

④代 理 人 弁理士 深見 久郎 外4名

④指 定 国 A T (広域特許), B E (広域特許), C A, C H (広域特許), D E (広域特許), D K (広域特許), E S (広域特許), F R (広域特許), G B (広域特許), I T (広域特許), J P, L U (広域特許), N L (広域特許), S E (広域特許)

最終頁に続く

請求の範囲

1. 第1の平坦な表面を有する第1のパネルと、
第2の平坦な表面を有する第2のパネルと、
隣り合った位置において前記第1の平坦な表面が前記第2の平坦な表面に位置され、かつ開かれた位置の選択されうものの1つにおいて共通の面を挟んで配置されるように前記第1のパネルを前記第2のパネルに結合するための結合手段とを含む。
前記第1の平坦な表面は第1のデジタルディスプレイを含み、
前記第2の平坦な表面は第2のデジタルディスプレイを含み、さらに
前記第1のデジタルディスプレイと前記第2のデジタルディスプレイとのうちの少なくとも1つと相互作用するための前記第1のパネルと前記第2のパネルとのうちの少なくとも1つに接続可能なスタイラスとを含む携帯用コンピュータ。
2. 前記第1のデジタルディスプレイは不通明である、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。
3. 前記第1のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記平坦なパネルディスプレイは、右手で用いるための、左手で用いるための、かつ両手で用いるための使用に選択されるため、ユーザ選択可能なディスプレイフォーマット配向を有する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。
4. 前記第2のデジタルディスプレイは透明であり、かつ前記第2のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記第2の

デジタルディスプレイは前記平坦なパネルディスプレイの上に置かれる、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

5. 前記第2のデジタルディスプレイは透明であり、かつ前記第2のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記第2のデジタルディスプレイは前記平坦なパネルディスプレイの上に置かれる、請求項2に記載の携帯用コンピュータ。

6. 前記第2のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記平坦なパネルディスプレイは前記第2のデジタルディスプレイの上に置かれ、前記平坦なパネルディスプレイは前記スタイラスの近接による前記第2のデジタルディスプレイ上の記号の位置合わせを許容するほど十分に薄い、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

7. 前記第2のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記平坦なパネルディスプレイは前記第2のデジタルディスプレイの上にあり、前記平坦なパネルディスプレイは前記スタイラスの近接による前記第2のデジタルディスプレイ上の記号の位置合わせを許容するほど十分に薄い、請求項2に記載の携帯用コンピュータ。

8. 前記第2のパネルは前記第1のパネルから分離可能であり、前記第2のパネルは手動の入力装置および前記第1のパネルとの接続に依存しない視覚出力装置として機能する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

9. 前記第2のパネルは前記第1のパネルから分離可能であり、前記第2のパネルは手動入力装置および前記第1

のパネルに対するワイヤレス接続における規定出力装置として機能する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

10. 前記コンピュータにおいてストアされたプログラムおよびデータへのアクセスを可能にするために権限を与えられたユーザの署名を認識するための手段をさらに含む、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

11. 前記書き込み手段は、開かれた位置のうちの選択された1つにおいて前記第2のパネルの裏にまで前記第1のパネルが開くことを許容するのに十分な行程を有する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

12. 前記書き込み手段は、開かれた位置の選択されたうちの1つにおいて前記第2のパネルの裏にまで前記第1のパネルが開くことを許容するのに十分な行程を有する、請求項9に記載の携帯用コンピュータ。

13. さらに他の取付け手段が裏面に露じられたノートを取付けするためのパネルのマージンに沿って与えられる、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

14. 前記第1のパネルと前記第2のパネルとに共通のマージン以外のマージンに配置される第2の書き込み手段をさらに含む、前記第2の書き込み手段は露じられた面のノートと前記第1のデジタル化を交互に重ねることを許容し、前記第1のパネルに前記第1のデジタル化を結合する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

15. 前記書き込み手段はさらに、

第1の軸と、

第2の軸と、

複数の書き込みブラケットと、

第1の固定手段を含み、前記第1の軸は前記第1のパネルと、第1、第2、第3および第4の前記書き込みブラケットを通過して挿入され、そのため前記第1の軸が前記第1の軸のまわりを回転するか、または前記固定手段が前記第1の軸と前記第1のパネルとを固定するとき、静止の状態にされ、さらに

第2の固定手段を含み、前記第2の軸は前記第2のパネルと、第1、第2、第3および第4の前記書き込みブラケットを通過して挿入され、そのため前記第2のパネルは、前記第1のパネルから独立して、前記第2の軸のまわりを回転するか、または、前記第2の固定手段が前記第2の軸と前記第2のパネルとを固定するとき静止の状態にされる、請求項11に記載の携帯用コンピュータ。

16. 前記第1および第2のパネルとの間の配向の変化を与えるための手段と、

前記配向の変化に関連する1項のデジタル化産物を処理するための手段を含む請求項1に記載のパーソナルコンピュータ。

17. 配向における変化を調整する (coordinating) ための一方から他方に対する可変の回転配向における少なくとも第1および第2のデジタル化を含むパーソナルコンピ

ュータの動作のための方法であって、

前記方法は、

回転値の最初の設定をストアするステップと、

前記配向における前記変化を前記コンピュータに示すステップと、

異なっているかどうかを決定するために前記変化を前記ストアされた回転値と比較するステップと、もし異なっていれば、

前記配向における前記変化に対応する新しい回転値の組を認識しかつストアするステップとを含む方法。

18. デジタル化処理プロセスはさらに、

前記デジタル化のうちの1つの上における座標対を入力するステップと、

前記ストアされた回転値を検索し、かつ前記座標対に対する回転の必要を決定するステップと、

対応する座標変換を達成するステップと、

前記座標変換プロセスを継続するステップとを含む、請求項17に記載の方法。

19. ピクセルを表示するためのピクセル出力ディスプレイプロセスを含む方法であって、前記方法はさらに、座標対の形で前記ピクセルをストアするステップと、

前記座標対を検索するステップと、

前記回転値を検索するステップと、

前記座標対に対して座標変換を達成するステップと、

前記変換された座標対に基づき前記ピクセルを表示するステップとを含む、請求項17または18に記載の方法。

明 題 書

キーなし平坦パネル携帯用コンピューター

コンピュータ援助ノート

発明の背景

この発明は携帯用コンピュータに関し、より具体的には、手動書式完了を機械認識可能書式ヘルパルタイム統合することをするを許容する、このコンピュータ援助ノートと称されるキーボードのないコンピュータに関する。

この発明の譲受人によって所有されている背景技術に関する特許は、1985年12月24日に発行された米国特許第4,561,105号、1988年1月5日に発行された米国特許第4,713,102号、1986年2月25日に発行された米国特許第4,573,196号および1985年7月23日に発行された米国特許第4,531,231号を含み、これらのすべてではデジタルizerでのストローク分析を介する文字認識に関するものである。背景技術はリアルタイムストローク認識技術を使用して、手書きされた文字の信頼できる迅速な認識を可能にする。背景技術が高字をもとにした書込システムの認識に関する特別の問題に完全焦点を合わせているが、その技術はローマ字およびアラビア文字の認識にも適合されてきた。

コンピュータ、特に携帯用コンピュータの出現により、データ処理およびエントリが大いに容易化されてきた。ペンタイプもキーボードに熟練している人々にとってさえ、在庫品目録または書式入力のような多くの適用はまだペン

ピュータは比較的小さく、およそ本の大きさである。これは、書式又はテンプレートを配置する能力を有さずデジタルイザスクリーンに直接等価することに限定され、かつ電話番号、約束、および短いメモのような簡単な記録保持活動においてのみ非常に有用である。さらに、記号認識能力は、しほし、所望される記号が肯定応答されるまで繰り返される試みが必要とするため、資源であり、かつ低にくい。

先行技術において見つけられる別の装置はライナス・ライタートップ (Linas Writer-Tag) である。これは上記の装置のものとより改良された記号認識を有するが、ディスプレイとデジタルイザ入力領域の双方において制限され、かつまた、標準化された書式またはテンプレートを使用する限られた能力を有する。

スクリプトライター (Script-Writer) として知られる最後に開いた先行技術の装置は携帯用クリップボード収容のコンピュータである。それはデジタルイザの上に置かれる標準書式およびテンプレートの使用を許容するが、入力されたデータを見たり、エラーが発生したときにそれらを修正するためには限られたディスプレイ領域を許容するにすぎない。さらに、これらの装置のいずれも別個の第2のデジタルイザを有さない。また、入力されたデータのほとんどすべてをすぐに、かつ容易に、示す別個のディスプレイも使用しない。

最も重要なことは、ユーザに、データを1つのデジタル

と紙の使用を要求し、かつ記憶と処理のために、その後にコンピュータシステムへのデータエントリを要求する。

ペンと紙に類似したシステムがアイコン (icons) とマウス配列を利用するいわゆるでも使えるソフトウェアプログラムを使用して開発されてきた。これらの装置は日常のビジネスのデータ処理および入力に必要な時間を減少できたが、未だ、それらはペンほど便利でかつ多用ではない。しかし、最近まで、現場応用における手書き手段による情報およびデータを直接入力する方法はコンピュータ産業では見出せなかった。このようなシステムはデジタルイザタブレットの使用を基礎として存在する。

デジタルイザタブレットはコンピュータへの手書きの直接入力をする。デジタルイザタブレットはおおむね記号よりむしろグラフの情報の入力のために過去において使用されてきた。種々な成功の機会を達成してきた種々のデジタルイザタブレットは近年市場に出てきている。しかしながら、これらのデジタルイザタブレットシステムの多くはパーソナルコンピュータまたはコンピュータワークステーションのための周辺装置である。ほんの限られた数のものだけが「携帯用」コンピュータ機能性を有している。

これらの「携帯用」デジタルイザコンピュータは、すべて、入力のためにキーボードの代わりに手書きを使用して多様な成功を収めてきた。このような装置の1つにはカシオ (Casio) JN-3000がある。この携帯用デジタルイザ

ザに入力し、ディスプレイとしても経過する第2のデジタルイザ上で見えて、かつ必要に応じて第2のデジタルイザ上に表示された資料に変化を与えることを許容する連携した2つの別個のデジタルイザの使用を許容するキーボードのない携帯用コンピュータがないことである。

したがって、この発明の目的は、ノートの形状に組合わされた2つ以上の別個のデジタルイザを使用するコンピュータ援助ノートを提供することである。この発明の別の目的は、コンピュータ援助ノートが種々な選択された位置に開かれ得るように1つのデジタルイザが第2のデジタルイザを基準にして回転することをする。かつこのような位置の1つは、ユーザが座ったり、立ったり、または、歩いたりする位置にあるときに、片手でコンピュータを保持し、もう片方の手でデータを入力することを許容するシステムを提供することである。さらに別の目的は、一方のデジタルイザの他方のデジタルイザを基準とした配向のいかなる変化をも監視し、かつそれに応じて、適当なデジタルイザパネル上に出力されるべきいかなる入力された経緯またはピクセルをも変更するシステムを開発することである。

発明の概要

この発明によると、折畳み可能なノートパッドを真似て、使用者の便宜に応じて再配向され、自己閉鎖の閉位置で運ばれ、かついかなる便利な開位置においても動作されるディスプレイを有するキーボードのない携帯用コンピュー

タが提供される。大きさと厚さにおいてノートのパネルに類似する。第1の平坦な表面を有する第1のパネルと第2の平坦な表面を有する第2のパネルを含む。それはさらに、第1の平坦な表面が閉位置において第2の平坦な表面に対して位置され、かつ選択された1つの開位置における共通の面において並んで配置されるように第1のパネルを第2のパネルに結合するための共通のマージンにおける縞番手段を含む。重要なことは、第1の平坦な表面は第1のデジタルを含み、かつ第2の平坦な表面は第2のデジタルを含み、デジタルの少なくとも一方と相互作用するための少なくとも1つのパネルに接続可能なスタイルスが設けられる。デジタルの1つは視覚出力がそれを介して与えられる液晶ディスプレイと一体である。こうして、パネルの表面上の書かれた記号の位置合わせは、好ましくは、位置合わせの位置において表示された記号を発生する。パネルが独立して動作されても、また、他の出力ディスプレイ、周辺装置もしくは入力装置に接続されてもよいように縞番手段において分離可能であってもよい。特定の実施例では、パネルはコンパクトな使用のために互いに背中合わせで折畳まれてもよい。コンピュータは認識された署名が一方のデジタルで位置合わせされたときのみ動作することが可能のようにパーソナル化される。

さらに別の実施例では、デジタルの少なくとも1つが共通のマージンに貼るよりほかにパネルのうちの1つの上に

で縞番で止められ、紙のノートのページの間のデジタル化プレートの配置を許容し、かつ共通のマージンに沿った場所にあるノートの背が保持されることを許容してもよい。この態様では、綴じられたノートはコンピュータ化されたデータ捕獲システムと便利に統合されてもよい。

この発明は添付の図面に関連した以下の詳細な説明を参照することによってよりよく理解されるであろう。

図面の簡単な説明

図1は平坦な開いた位置におけるこの発明に従った携帯用コンピュータを示す。

図2は閉じた位置におけるこの発明に従った携帯用コンピュータの斜視図である。

図3は図1と比較するとスクリーンの配向が逆さまである、背合わせで折畳まれたコンパクトな開いた位置にあるこの発明に従った携帯用コンピュータの斜視図である。

図4は、図1と比較すると横に配向されたスクリーン配向を有する部分的に折畳まれた開いた位置におけるこの発明に従った携帯用コンピュータの斜視図である。

図5は縞番で分離された位置におけるこの発明に従った携帯用コンピュータの上面図である。

図6Aはこの発明に従った縞番の分解図である。

図6Bはこの発明に従った第1の縞番を示す縞番の分解された図である。

図6Cはこの発明に従った第1の縞番を示す縞番の別の展

開された図である。

図6Dはこの発明に従った第2の縞番を示す縞番の分解図である。

図6Eはこの発明に従った縞番手段を示す縞番の分解図である。

図7Aはこの発明に従ったコンピュータの第1のサブシステムのフローチャートである。

図7Bはこの発明に従ったコンピュータの第2のサブシステムのフローチャートである。

図7Cはこの発明に従ったコンピュータの第3のサブシステムのフローチャートである。

図7Dはこの発明に従った2つのデジタル上で使用される生産システムのブロック図である。

図7Eは図7Dにおけるような同様の生産システムのためのコンピュータのサブシステムのブロック図である。

図8Aはこの発明に従ったコンピュータ動作システムのタブレットデータ処理部分のフローチャートである。

図8Bはテキストモードを示す図8Aにおけるようなタブレットデータ処理のフローチャートである。

図8Cは図8Bにおけるようなテキストモードにおけるデータ処理を継続するフローチャートである。

図8Dはイメージモードを示す図8Aにおけるようなタブレットデータ処理のフローチャートである。

図9は第2の縞番を示す、図4と比較すると横側に配向

されたスクリーン配向を有する部分的に折畳まれた開いた位置におけるこの発明に従った携帯用コンピュータの斜視図である。

好ましい実施例の説明

図1はこの発明に従ったコンピュータノート10の斜視図を示す。ノート10は第1のパネル12と、第1のパネル12および第2のパネル14の間が縞番手段16を中心とした多数の角度において配向することを許容する縞番手段16によって第1のパネル12に接続される第2のパネル14と、第1のパネル12および第2のパネル14上の書くためのスタイルス18を含む。

第1のパネル12は不透明な第1のデジタル化タブレット22を有する第1の平坦な表面20を有し、かつ標準のテンプレート、準シートハードコピーフォームのバッドまたは書式の薄いパッドの配置を許容する。デジタル化タブレットはデジタルとデジタルを伝達するための裏当てを含み、これ以降、「デジタル」がデジタル化タブレットの代わり使用されるであろう。第1のパネル12または第1のデジタル22上へ入力されるデータにตอบสนองするための選択された液晶ディスプレイを有する。第2のパネル14は液晶ディスプレイを有する第2の平坦な表面24と液晶ディスプレイの上に置かれる透明な第2のデジタル26を含む。

第1のパネル12は主にデータ入力パネルであり、かつ

この発明の主要な電子回路、すなわち、論理と、メモリと、電源と、プリンタ、モデム、他の同様な周辺装置のための周辺ポートとを収容する。第2のパネル14は主にディスプレイパネルとして設けられ、かつ第2のデータ入力パネルとしても機能する。各パネルは機構16によって他方に接続される。機構16は1つのパネルが他方に対していかなる角度位置においても設定されることを許容する。1つの特定の実施例では、パネルは、動きなく、トルクのほんのわずかな量を支えることを各パネルに許容するであろう閉じられた(図2)、最初のまたは部分的に開かれた(図4)、平坦な(図1)、かつ閉じられた(図3)位置を含む少なくとも4つの明確な設定を有するであろう。図1において示されている構成は図の平面において180度回転され、またよく、かつ左利きのユーザの便宜のために、コンピュータのフレームに対してディスプレイ書式が相応して反転される。また、2つのパネル間の電気通信を許容する手段も含み、第1のパネル12は論理、メモリ、電源を有するし、かつ第2のパネル14はディスプレイおよび第2のデータ入力装置を有する。1つのこのような通信の手段はリボンコンピュータケーブルであり、技術においてよく知られている。

図6Aを参照して、機構16は第1の機構ブラケット28、第2の機構ブラケット30、第3の機構ブラケット32および第4の機構ブラケット34を含み、第1のパネル

締結つまみ42によって固定する(図6D)。第3の機構ブラケット32もまた、締結つまみ42が時計回りに回転して、第2の機構ブラケット30と第3の機構ブラケット32との間の第2のパネル14にかかる引張り力が第2のパネル14を所望されるほど強く保持し得るようにねじ切りされる。各機構ブラケット30および32はパネル12および14を保持するために必要とされる摩擦を増加するために半硬のゴム嵌金46を使用する。

第1のパネル12と第2のパネル14は第1のパネル12において保留ブロック48を解放することによって分離される(図6E)。各保留ブロック48は第1のパネル12から延在する締結ラッチ50によって閉められる。締結ラッチ50はネジで固定され、かつドライバで容易に緩められる。各保留ブロック48は第1のパネル12のピン受け溝52に延在し、かつ保留ブロック48の所望な移動または回転を最小限にすることを補助するピン51を有する。これにより、第1の軸36または第2の軸38の機構のどちらかを外すことによって、結果として生ずるであろういかなる緩んだ部分もなく、第2のパネル14の取外しが許容される。

スタイラス18はケーブル44によって第1のパネル12または第2のパネル14のどちらかに取付けられる。もし、スタイラス18とデジタル22および26とが記号入力および認識のための電磁手段を使用するのであれば、

12および第2のパネル14をともに保持するための第1の軸38および第2の軸38がそれらを介して通る。第1の軸38は第1のパネル12が回転する軸を提供し、かつ第2の軸38は第2のパネル14が回転する軸を提供する。各軸は、第2の軸38のロッピングシステムが第1の軸36のそれよりもより大きい動きのゆとりを許容して、明らかに真ったロッピング機構を有する。第1の軸36のロッピング機構は一方がねじ切りされ、かつ他方が拡張されたシャフト37を含む。締結つまみ42を操作すると、第1の軸36は第1の機構ブラケット28(図6B)にシャフト37の拡張端39を、かつ第4の機構ブラケット34を介してねじ切りされた端部41を嵌合する。締結つまみ42は選択的に第1の軸36を締めるためにねじられ、かつ増加された引張り力が第1の機構ブラケット28上の拡張端39と第1のパネル12の嵌合をなす。さらに、セクミックジャック40が第1の機構ブラケット28と第4の機構ブラケット34とに接続する第1の軸36の両端39および41におけるスベアスとして使用され、動きなく、トルクのわずかな量で第1のパネル12が支持することを許容し、かつプラスチック部分における摩擦を減少させるために改良された摩擦を与える。

第2のパネル14のロッピング機構は第2の機構ブラケット30および第3の機構ブラケット32と相互作用するねじ切りされたシャフトの第2の軸38を含み、かつ別の

ケーブル44もまたスタイラス18とキーボードのないコンピュータノート10との間の電気通信を与える。ある特定の実施例では、スタイラス18はデジタル22のパネルのうちの1つに対してスタイラスが上がっているか下がついているかのどちらかを記録する先端スイッチ54を含む。スタイラス18もまた側面スイッチまたはボタン58を含み、かつ情報コンピュータ10に通信することができる。スタイラス先端スイッチ54およびスタイラス側面スイッチ58は以下でより詳細に論じられる。

機構16のこの実施例は機構16のまわりの360度の領域のいかなる位置においても第1のパネル12および第2のパネル14が配向されるために備えられる。理想的には、4つの主たる位置が機能性を許容するために予め設定されるであろう。これらの4つの位置は閉じられたもの、最初の、または部分的に開かれたもの、平坦なものおよび折衷されたものである。閉じられた位置は、図2において示されており、装置が使用されていないときパネルの表面を保護するために第1のパネル12および第2のパネル14が面を合わせられて設置されるときに起こる。最初の位置は図4に示され、かつかなり従来のラップトップ携帯用コンピュータに似たような、一方のパネルがほぼ他方に対して垂直になるようになる。平坦な位置は同一の面において接合で接合した両方のパネルを有する。図3において示されている折衷された位置では、片手で装置を運び、もう片方

の手でデータを入力することを容易にするために第1のパネル12と第2のパネル14が背中合わせに設置される。

横並びに置かれたノートのような縦じら紙のノート123でキーのないコンピュータ110の使用を容易にするために、第2の横並び116(図9)は第1のパネル112と第1のデジタル122との間に設けられてもよい。第1のデジタル122は好ましくは、第2の横並び116を介して電気的にかつ機械的に第1のパネル112に結合される強固で薄いシートである。第2の横並び116は第1のパネル112と第2のパネル114との共通のマージン上の第1の横並び116と反対に第1のパネル112のマージン117上にある。しかしながら、それは他のいかなるパネルマージンに付いてもあり得る。図132が第1のデジタル122の横並び116を止めていない、または、自由なマージン113に付く、縦じら紙のノート123のページ130を収納するために、空間が第1のデジタル122の下に設けられる。縦じら紙のノート123の1以上のページ128は第1のデジタル122の上に置かれてもよく、ノート123の約合が第1のパネル112に設けられる第1のデジタル122の後にある間、ユーザが第1のデジタル122を介してまた受信される紙のページ128上の記号を位置合わせすることを許容する。

代替の実施例(図1)では、横並びのノートは、横並びの縦、または、反対のマージン17のどちらかに沿って

アイクリップにより形成される第2の横並び116を介してコンピュータに直接接続されてもよい。横並びおよびアイクリップのノートの様々な形状を収容するためにいかなるマージンに沿って設けられてもよい。

この発明は連続して横並びせねばならない2つのデジタルを結ぶため、横並び16のまわりの回転において、必要に応じて、第1のパネル112と第2のパネル114との間のディスプレイおよび入力配向を許容する手段が設けられなければならない。したがって、第1のステップA(図7A)はユーザにキーボードのないコンピュータノート110の1つのパネル12または14の配向の変化を示すことを要求する。ステップBはシステムソフトウェアがこのような配向を許容し、かつ新しい配向が何であるかを決定することによってユーザの指示にตอบสนองすると引続いて起こる、一方ステップCはシステムメモリにおける回転の値をストアする。ルーチン処理はそれから循環どおり継続する(ステップD)。

システムが配向の変化を処理した後、デジタル座標も同様に処理されなければならない。次のフローチャート(図7B)は、その後、座標対がデジタルのいずれかの場所から受信されたとき(ステップE)、システムソフトウェアがシステムメモリから回転値を受信し(ステップF)、回転が必要であるかどうかを検査し(ステップG)、そしてもしそうならば、座標対に対して対応する座標変換を適

成する(ステップH)ことを示す。座標対の処理はそれから通常どおり継続する(ステップI)。

最後のフローチャート(図7C)は、座標対の形式でピクセルがディスプレイへの出力に対して準備ができているとき(ステップJ)、システムソフトウェアがシステムメモリから回転値を受信し(ステップK)、回転が必要であるかどうかを検査し(ステップL)、もしそうであればピクセル座標に対して対応する座標変換を達成する(ステップM)ことを示す。ピクセルのディスプレイ出力はそれから通常どおり継続する(ステップN)。

特定の実施例では、ユーザは各配向において明確に認識可能な上方を指す矢印、または、他の記号を書くことによって配向の変化を示す。もしキーボードのないコンピュータノート110がその配向に対して現在構成されていなければ、異なる方向を指す矢印をそれは認識するであろう。このことから、上記のように、それは何かが新しい配向かを決定し、対応する回転をストアする。

2つのデジタルは、概念では、単一のスタイルと単一の座標系を有する単一のデジタルであるが、概念的には、様々な形状にされてもよく、かつ空間を分けて分離されてもよい2つ以上の部分に分割される。デジタルの各部分によって覆われる座標の範囲は他のどの部分によって覆われる座標の範囲とも重ならない。デジタルが座標対を報告したとき、システムソフトウェアはその点が存

在する座標の範囲によってその点がデジタルのどの部分に属するかを決定する。デジタルの異なる部分が異なる機能を果たされてもよく、かつシステムソフトウェアによって与えられる動作は受信された点が属する部分によって決定される。

特定の実施例では、デジタルは1つの部分に同じ向きを有する2つの長方形の部分からなる。ある構成では、第1および第2の部分26および22は図7Dにおいて示されるように(図1と比較されたい)、等しい長さの側面が整列された状態で取付けられる。整列された側面に沿った座標58および60は同一であり(図7Dにおけるx、ないしy)、一方、他方の方向における座標52、64、66および68は2つの部分の間の境界70にわたってランダムに増加する(図7Dにおけるy、ないしx)。およびy=1ないしy=0。より低い値のyを有する第2の部分22は不透明であり、一方より高い値のyを有する第1の部分26はディスプレイと一致する。2つのデジタル部分22および26には異なる機能性が割り当てられ、それぞれの正確な機能は使用されるアプリケーションソフトウェアによって決定される。たとえば、

1. 不透明なデジタル22は制御コマンドおよびデータ入力のために使用され、一方デジタルデジタル26はグラフィックを使用して圧に入力されたデータを編集するために使用される。

2. 不透明なデジタイザ2は用紙（換紙証書申込など）に記入するために使用され、一方ディスプレイデジタイザ2は書式に入力された情報に対応するデータベースからの情報（郵政経理上のデータまたは証書の価格情報など）を表示する。不透明なデジタイザ22上で用紙に記入するユーザはデータベース照会動作の様々な側面を制御するためにディスプレイデジタイザ26にスタイルス18を移動することができる。

図7Eはこのような2つの部分のデジタイザからの入力を取扱うためのフローチャートを含む。

不透明なデジタイザ2もまた分離され得（図5）、かつノートコンピュータは適当な応用のためにディスプレイデジタイザ26のみで使用される。

システムプログラムの別の側面は、デジタイザのうちの一方の上での認識された署名の位置合わせのときにのみ動作するようにパーソナル化されることをコンピュータに許容することである。このようなシステムの1つがこの発明の譲渡人の製品において見受けられ、かつシグネチャ・ベリフィケーション（Signature Verification）と呼ばれる。

特定の実施例では、動作システムは、CPUおよび他の論理回路が正常に機能しているかどうかを検証するために最初の電力が第1のSLEEP-TEST診断検査に与えられたとき進行する。この型の診断検査プログラムは当業者にはよく知られている。

かの文字はまた、テキストをスタイルスで書くことによって便利に入力できない。例はエスケープ、バックスペースおよびカーソル制御文字、および通常の文字とアルファベット（Alphabet）またはコントロール（Control）特定の組み合わせを含む。そして最後に、いくつかの特定の機能がコンピュータの動作のために備えられる。例は数字、英字、および文字数字認識モード間の切替、大文字および小文字テキストの選択および予め規定された整列点を結ぶことによって不透明なデジタイザ上に置かれたオーバーレイの整列を含む。したがって、処理はシステムがテキスト認識モードにあるかどうかを決定することによってステップAから始まる。もしそうならば、システムは経路A（ステップB）に従い、もしそうでなければ、システムは経路B（ステップC）に従う。一旦、経路AまたはBが終了すれば、システムはタブレットデータを処理し続けるかどうかを決定する（ステップD）。もしそうであれば、それは限り、かつシステムがサイクルを終了するために再び認識モードにあるかどうかを尋ね、さもなければ、それは戻る（ステップE）。

図8BはステップEが最初にタブレットバッファにおいて点が検出するかどうか決定する代替のループAに処理システムが進むことを示す。タブレットはハードウェア割込によってコンピュータに処理情報をコード化するデータのバイトを送る。割込サービスルーチンは、システムソフトウェアの一部であり、これらの割込を処理し、かつタブレット

次に、選択されたROM記憶場所に入力されたパラメータが様々な通信ポートおよびI/Oバッファを初期選択するために使用される。システムが機能動作を開始することができる前に、システムはRAM変数およびデフォルトオーバーレイを初期設定することに注ぐ。

図8Aはタブレットデータ処理ルーチンに関するノートコンピュータ動作システムの部分を示すフローチャートである。タブレットデータ処理ルーチンは第1または第2のパネル上の記号入力および通信を許容し、テキスト、機能、またはグラフィック領域において入力があるかどうかを決定し、かつ第1または第2のパネルのどちらかの上のディスプレイのための入力された情報を処理する。システムは3つのモード、すなわち、テキスト、機能、またはグラフィックモードのうちのどの1つでもあり得る。各モードの型はスタイルスでの異なる型のデータの入力のために使用される。テキスト領域は認識およびテキスト入力のために手書きした文字を入力するために使用され、グラフィック領域はグラフィックなデータを入力するために使用され、かつ機能領域は領域内の異なる機能ボックスに対応する様々な機能を実行するために使用される。これらの機能コマンドの例は以下に与えられる。機能が処理される時、もしユーザがこれらの文字をテキストとして画面上に入力した場合と結果が同じになるように使用者は通常のテキストの1つ以上の文字を入力することを希望してもよい。いくつ

バッファとしての使用のために確保されているシステムRAMの一部において記憶をストアする。タブレットデータ処理ルーチンはこのバッファを検査し、必要に応じてそれから記憶を移動させ、かつそれからそれを処理する。このような割込サービスルーチンおよびバッファは技術においてよく知られている。

もし点が見つかれば、ステップGはその点の座標およびスタイルス先端スイッチとスタイルス側面ボタンの状態を得る。これらのスイッチの状態についての情報は伝送され、かつタブレットバッファにおける座標情報内にストアされる。スタイルスが文字のシーケンスを運んで移動するとき、動作システムはこれらの文字のシーケンスのいくつかをマクロとして認識する能力を有する。これらのマクロの1つが入力されたとき、コンピュータはマクロ定義として知られる対応するコマンドを処理する。文字マクロを通常のテキストの入力から区別するために、ユーザはマクロを書く間スタイルス側面ボタンを押し、かつそれを押し続ける。ユーザが側面ボタンを解除したとき、マクロは完了し、かつコンピュータはマクロ定義を処理する。側面ボタンはまた、スラッシュに押されて、解放されてもよい。スタイルスクリックとして知られているこの動作はキーボードベースのコンピュータ上のリターン（Return）またはエンター（Enter）キーを押すことに匹敵する。

ステップHはもし検出されたならばクリックまたは文字マクロ完了を処理することができるためにスタイラスボタンが解放されているかどうかを決定する。システムは、それから、必要であれば、スタイラスマクロの始まりを検査し、かつモードを切替える（ステップI）。次に、もし点がグラフィック領域にあればステップJはイメージモードに切り変わり、領域ベースモードスイッチングが活性になる。領域ベースモードスイッチングはスタイラスがテキスト領域にあるとき自動的にテキストモードに切り変わり、かつスタイラスがグラフィック領域にあるときはグラフィックモードに自動的に切り換わるための機構である。この機構が活性でないとき、ユーザが手でテキストモードからグラフィックモードかのどちらかを選択する機能ボックスが、通常、設けられる。

ステップKはスタイラスが下りているかどうかを決定する。もしそうならば、ステップLはこれがストロークの最初の点であるかどうかを決定する。もしこれがストロークの最初の点であるならば、ステップMはそれが機能ボックスにあるかどうかを決定する。もしそうならば、ステップNはストロークバッファにおける文字を、もしあるならば、認識し、それを持ち行列に置き、かつそれが機能ボックスにおいて見つけられないときでさえストロークバッファにおける点をストアする前に機能処理する（ステップO）。タブレットからの座標データはストロークの形式でストア

予め定められた速度で機能ボックスに対応する動作を繰り返すであろう。これは多くのキーボードベースのシステムの動作に類似し、特定のキーに相当する文字がキーが下げられている間繰り返しされる。キーボードのないコンピュータでは、ソフトウェアは機能ボックスが処理される時にはいつでもシステムタイムを記録する。その後、図および説明において示されている様々な点で、それは機能領域においてスタイラスがまだ下りているかどうかと、繰り返し速度に対応する予め定められた時間は経過したかどうかを決定するために検査する。もしそうならばそれは機能を繰り返し送り、かつ対応するシステムタイムを更新する。

機能を処理するか（ステップQ）、または機能領域においての繰り返しタイムアウトを発見しなかった（ステップP）後に、ステップOはストロークバッファにおいてその点をストアする。もしスタイラスが下りていなければ（ステップK）、ステップRはスタイラスがその前の点に対して下りているかどうかを決定する。もしそうであれば、ストロークは完了しており、かつステップSはストロークカウントをインクリメントする（これはストロークバッファにおけるストロークの数にその値が設定されているシステムRAMにおけるワードである）。

もしタブレットにおいて点がなければ（ステップD）、ステップTは点Cに達する前に（ステップV）、スタイラス側面ボタンタイムアウトを検査し、かつもし検出されれば

され、ストロークはすべてスタイラス先端スイッチが閉じられている点（スタイラスダウン点）のシーケンスである。ストロークは1つ以上のスタイラスアップ点によって閉鎖にされる。ストロークはストロークバッファとして使用されるために確保されているシステムRAMの一部にストアされる。機能ボックスが触れられるか、または、区分化基準（以下を参照されたい）は文字が完了したことを示したとき、ストロークバッファにおけるその文字に対応するストロークは認識アルゴリズムによって処理され、文字は待ち行列に置かれ、かつストロークはバッファから取り除かれる。待ち行列は項目が順番に挿入され、かつ同じ順序で検索されるいずれかのバッファ（システムRAMの一部）である。ここで、それは認識され、かつコンピュータで現在実行されているどのアプリケーションプログラムに對しても用意できているテキスト文字を含むバッファである。この待ち行列からの文字は検査され、かつキーボードベースのコンピュータによって使用されるものに類似した登録におけるアプリケーションによって処理される。このような動作は当業者にはよく知られている。

もしその点がストロークの第1の点でなければ（ステップL）、ステップPは機能領域における繰り返しタイムアウトを検査し、かつそれが発生していれば機能を処理する（ステップQ）。使用者が機能領域にスタイラスを下ろし、かつそれをそへるような期間間いたときは、コンピュータは

スタイラスクリックまたはマクロ完了を処理する（ステップU）。記述された実施例では、スタイラス側面ボタンは2つの目的に使用され、それらは、（1）スタイラス先端を下に接触することなく側面ボタンを押して解放することによって「スタイラス側面ボタンクリック」が発生することである。この動作はキーボードベースのコンピュータにおけるエンターキーを押したのと同様の効果を開示する。

（2）文字マクロが1つ以上の文字を書いている間に側面ボタンを下げている状態によって発生される。（1）または（2）のどちらかにおいて、ユーザがサイドボタンを解放する前にタブレットの近接領域（スタイラス先端スイッチが閉じられていないときでさえ、タブレットがそれに対するスタイラスの位置を報告する領域）からスタイラスを移動するからしれない。この場合には、タブレットはスタイラス側面ボタンの解放を報告しないかもしれない。こういう場合に対処するために、動作システムは最も最近のタブレット報告がボタンが下げられた状態で受信されたときのシステムタイムを記録する。その後、図と説明において示されている様々な点では、それは予め設定された時間の長さが最後のこのような点が受信されたから経過したかどうかを決定することを検査する。もしそうであれば、スタイラスは近接の外側にあり、かつサイドボタンがまたも解放されたかのようにそのままの状態になっていたサイドボタンクリックまたは文字マクロの処理を完了することが

想定される。文字マクロはスタイルス側面ボタンが下げられた状態で書かれた1つ以上の文字からなる。マクロ完了は側面ボタンが解放されたときか、または、スタイルス側面ボタンタイムアウトが終了したときに起こる。どちらの場合においても、システムは書かれたマクロに相当するコマンドを使用することによってマクロ完了を処理する。典型的には、このコマンドは文字のシーケンスからなり、それらは、使用者があたかもそれらをテキストとして入力したかのように、コンピュータで実行されているアプリケーションに対して待ち行列に入れられる。

一旦その点がストロークパツファにおいてステアされれば(ステップO)、またはストロークカウンタがインクリメントされれば(ステップS)、またはスタイルスが前の点に対して下ろされているければ(ステップR)、またはタブレットパツファに点がなく、スタイルス側面ボタンタイムアウトが検査され、もし必要であれば処理されたなら(ステップU)、システムは経路Cに送る。ステップWは、それから、ストロークが終了されたかどうかを決定する(図8C)。もしそうであれば、ステップXはストロークデータに標準の平滑化アルゴリズムをストロークデータに与える。ステップYはそれから、スタイルスがテキスト領域にあるかどうかを決定し、一方、ステップZはスタイルスが機能領域にあるかどうかを決定する。もしストロークがテキスト領域にあれば(ステップY)、ステップAは

機能され、かつ待ち行列に入れられる。

もしストロークが機能領域にあれば(ステップZ)、ステップBはストロークパツファに入力された文字を、もしあれば、認識し、それを持ち行列に入れ、それから機能を処理する。ステップAまたはステップBのいずれかの後に、またはもしストロークが完了されなければ(ステップW)、ステップCは、遅延タイムアウトが起きたかどうかを決定し、もしそうならば、ステップDはストロークパツファにある文字を、もしあれば、認識し、かつ戻る前にそれを持ち行列に入れる(ステップE)。

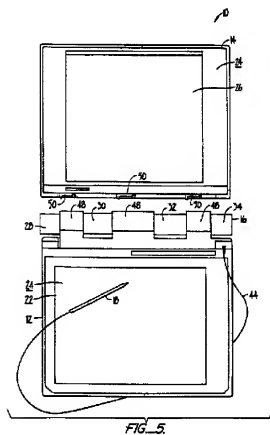
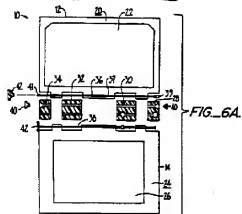
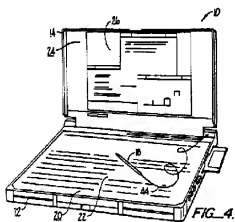
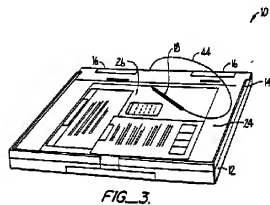
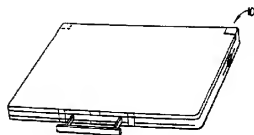
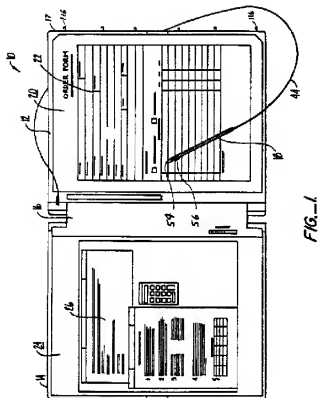
もしループが認識モードになれば(ステップA)、ステップCは代替のループBに送る。ステップFは図8Dにおけるフローチャートにおいて図示されているようにタブレットパツファにおいて点があるかどうかを決定する。もし点があれば、ステップGは座標とスイッチ/ボタン状態を回復する。ステップHは、それから、スタイルスボタンの解放を検査し、かつもしボタン解放が検出されれば、スタイルスクリックまたは文字マクロを処理する。次に、ステップIはスタイルスマクロの開始を検査し、かつもし必要であればモードを切替える。ステップEでは、もしスタイルスがグラフィック領域の上であれば、または、グラフィック領域において始められたストロークを脱けているならば、カーソルおよびボタン状態が更新される。ステップFは機能領域における繰り返しタイムアウトを検査し、

格子のない、または、格子に囲まれた区分化基準を検査し、それから文字を、もしそれが完了しているならば、認識し、かつ報告する。テキスト入力の間、システムソフトウェアは1つ1つの書かれた文字が終わり、次のものが始まったかを決定せねばならない。これは文字区分化と呼ばれる。これを行うことの手段の1つは格子に囲まれた区分化と呼ばれる。この方法では、ユーザは不透明なデジタル上のタブレットオーバーレイに印刷された、または、組合わされたデジタルデザインディスプレイ上に表示された格子のボックスに文字を書く。ユーザは1つのボックスごとに1つの文字を書く。ユーザが新しいボックスに書き始めたとき、その前のボックスに書かれた文字は完了されたことがわかり、かつシステムソフトウェアはその上に認識を通知する。文字区分化の格子のない方法の使用は書込ボックスの格子の必要を除去する。その代わりに、システムソフトウェアはストロークの形と位置を含む、特に、ストローク間の水平距離を含む一組の規則によって文字の終了がいつ起こるのかを決定する。格子に囲まれた区分化基準および格子のない区分化基準は、使用者が現在の文字を完成した次の文字を書き続けるという事実を利用する。さらに他の基準が最後に書かれる文字の場合を扱うために必要とされる。最後のスタイルスダウン点が受信されてから予め定められた時間の長さが経過すれば、認識タイムアウトが始まる。もしこうなれば、文字は完了したものと思われ、かつ認

められ、ステップGGはスタイルスがストロークの第1の点を始めたかどうかを決定する(ステップHH)前に機能を処理する。もし第1の点がグラフィック領域において始められれば(ステップII)、カーソルおよびボタン状態が更新される。もし第1の点がテキスト領域においてあれば(ステップKK)、ステップLLは、領域ベースのモードスイッチングが活性であれば、テキストモードに切替わる。もし第1の点が機能ボックスにあれば(ステップMM)、ステップNNは機能を処理する。

もしタブレットパツファに点がなければ(ステップF)、ステップTは側面ボタンタイムアウトを検査し、それから、ステップUはもしステップTがタイムアウトを検出すれば、スタイルスクリックまたはマクロを処理する。もしステップTが否定されれば、または、ステップHHが否定されれば、または、ステップII、KKおよびMMが否定されれば、またはステップJJ、LLおよびNNが完了していれば、ステップEは繰り返に進む。こうして、タブレットデータ処理ルーチンは完了する。

この発明は特定の実施例に関して説明されてきた。他の実施例は当業者には明らかであるだろう。したがって、この発明は断片的請求の範囲によって示されているようなものを除いて、この発明が制限されることは意図されていない。



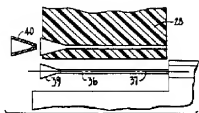


FIG. 6B.

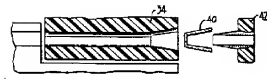


FIG. 6C.

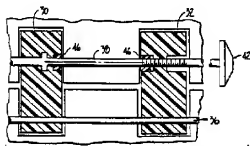


FIG. 6D.

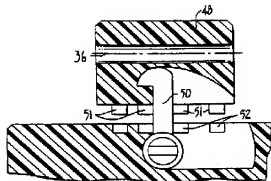


FIG. 6E.

携帯用ノートコンピュータのための
配向のプロセス変化

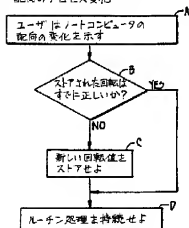


FIG. 7A.

携帯用ノートコンピュータのための
プロセスデザインが座標

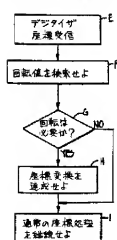


FIG. 7B.

携帯用ノートコンピュータのための
ディスプレイへの出力が座標

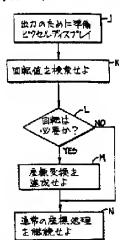
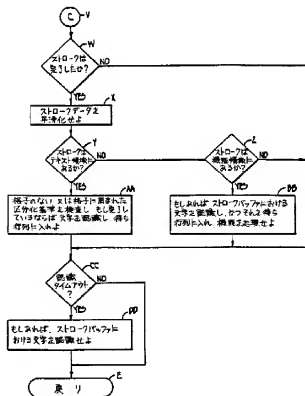
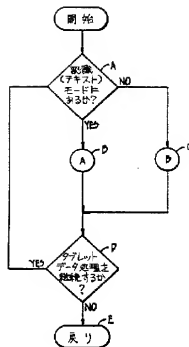
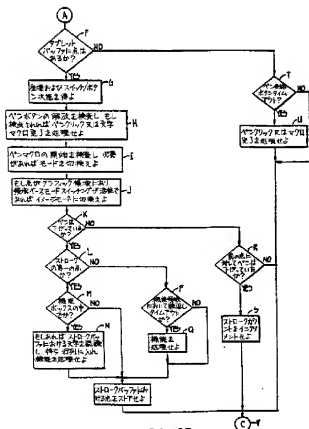
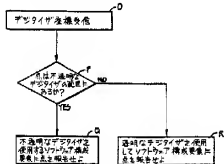
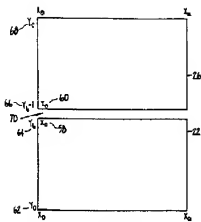


FIG. 7C.



第 1 頁の続き

Int.Cl. ³		識別記号	片内整理番号
G 06 F	1/16		
	3/03	3 8 0 H	7927-5B
G 06 K	9/82		8219-5L
// G 06 F	15/02	3 1 0 D	9194-5L

発 明 者 フォイト, デイビッド・シイ アメリカ合衆国、94002 カリフォルニア州、ベルモント、サン・フアン・ブルバード、2852

特許法第17条第1項又は第17条の2の規定
による補正の掲載

特許庁長官の
署名及び捺印
を施す。

平成 2年特許願第515540号(特表平 5-
501023号、平成 5年 2月25日発行公表特許
公報)については特許法第17条第1項又は第17条の2
の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。

手続補正書

平成 5年 3月29日

特許庁長官殿

1. 事件の番号

平成02年特許願第515540号
PCT/US90/06728

2. 発明の名称

キーなし平坦パネル用コンピュータ--コンピュータ
システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 コミュニケーション・インテリジェンス・コーポレイシ
ョン

4. 代理人

住所 〒539
大阪府北区南堀町2丁目1番29号
住友銀行南堀町ビル
電話06-381-2001(代)

氏名 丹羽士 (0474) 滝沢 久郎

5. 補正命令の日付

平成(出願審査請求と同時)



6. 補正の対象

明細書および請求の範囲

7. 補正の内容

(1) 請求の範囲を別紙のとおり補正する。

(2) 明細書第9頁第19行ないし第21行
の「1つのこのような……よく知られている。」
を「2つのこのような通信の手段は、技術におい
てよく知られているリボンコンピュータケーブル
およびワイヤレス手段である。」に補正する。

請求の範囲

- 第1の平坦表面を有する第1のパネルと、
第2の平坦な表面を有する第2のパネルと、

閉じられた位置において前記第1の平坦な表面
が前記第2の平坦な表面に並置され、かつ開かれ
た位置の選択されたうちの1つにおいて共通の面
で並んで配置されるように、前記第1のパネルを
前記第2のパネルに結合するための結合手段とを
含む、

前記第1の平坦な表面は第1のデジタイザを含
み、

前記第2の平坦な表面はデジタイザ・ディス
プレイユニットを形成するようにとともに並置され
た第2のデジタイザとディスプレイとを含む、さら
に

前記第1のデジタイザと前記第2のデジタイザ
の少なくとも1つと相互作用するために、前記第
1のパネルと前記第2のパネルとのうちの少なく
とも1つに接続可能なスタイラスを含む、そこ
では前記デジタイザの1つに入力されかつ前記デ

デジタルディスプレイユニットに表示されたデータは前記デジタルディスプレイユニットにおいて自由に変更可能である、携帯用コンピュータ。

2. 前記第1のパネルは平坦なパネルディスプレイを含み、前記平坦なパネルディスプレイは、右手で用いるための、左手で用いるための、かつ両手で用いるための使用に適応させるため、ユーザ選択可能なディスプレイフォーマット配向を有する、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

3. 前記第1のデジタルディスプレイは不透明でありかつ前記第2のデジタルディスプレイは透明であり、前記ディスプレイは液晶ディスプレイであり、前記第2のデジタルディスプレイは前記液晶ディスプレイの上に置かれる、請求項1または2に記載の携帯用コンピュータ。

4. 前記第2のパネルは前記第1のパネルから分離可能であり、前記第2のパネルは前記第1のパネルへの接続から独立した手動入力装置および視覚出力装置として機能する、請求項1、2または3に記載の携帯用コンピュータ。

第1の固定手段とを含み、前記第1の軸は前記第1のパネルと、第1、第2、第3および第4の前記蝶番ブラケットとを通過して挿入され、そのため前記第1のパネルが前記第1の軸の周りを旋回するか、または前記固定手段が前記第1の軸と前記第1のパネルとを固定するとき、静止の状態にされ、さらに

第2の固定手段とを含み、前記第2の軸は前記第2のパネルと、第1、第2、第3および第4の前記蝶番ブラケットとを通過して挿入され、そのため前記第2のパネルは前記第1のパネルから独立して前記第2の軸の回りを旋回するか、または前記第2の固定手段が前記第2の軸と前記第2のパネルとを固定するとき静止の状態にされる、請求項1ないし7に記載の携帯用コンピュータ。

9. 前記第1および第2のパネルの間の配向の変化を与えるための手段と、

前記配向の変化に関連する1組のデジタル座標を処理するための手段とを含む、請求項1に記載の携帯用コンピュータ。

5. 前記蝶番手段は、開かれた位置のうちの選択された1つにおいて前記第2のパネルの端にまで前記第1のパネルが開くことを許容するのに十分な行程を有する、請求項1ないし4に記載の携帯用コンピュータ。

6. 蝶番状に閉じられたノートを取付けるために、さらなる取付手段がパネルのマージンに沿って設けられる、請求項1ないし5に記載の携帯用コンピュータ。

7. 前記第1のパネルと前記第2のパネルとに共通のマージン以外のマージンに配置される第2の蝶番手段をさらに含み、前記第2の蝶番手段は閉じられた紙のノートと前記第1のデジタルディスプレイを挟み込むことを許容し、前記第1のパネルに前記第1のデジタルディスプレイを結合する、請求項1ないし6に記載の携帯用コンピュータ。

8. 前記蝶番手段はさらに、
第1の軸と、
第2の軸と、
複数個の蝶番ブラケットと、

10. 一方から他方に対する可変的回転配向において、前記配向における変化を調整するために少なくとも第1および第2のデジタルディスプレイを含むパーソナルコンピュータの動作のための方法であり、前記第2のデジタルディスプレイは前記パーソナルコンピュータに入力されたデータが前記第2のデジタルディスプレイに表示されかつ自由に変更可能であるようなディスプレイを含み、前記方法は、

回転値の最初の組をストアするステップと、
前記配向における前記変化を前記コンピュータに示すステップと、

異なっているかどうかを決定するために前記変化と前記ストアされた回転値を比較するステップとを含み、もし異なっていれば、前記配向における前記変化に対応する新しい回転値の組を認識しかつストアするステップを含む、方法。

11. デジタル座標プロセスはさらに、
前記デジタルディスプレイのうちの1つの上における座標対を入力するステップと、
前記ストアされた回転値を検索し、かつ前記座

標対に対する回転の必要を決定するステップと、
対応する座標変換を行なうステップと、
前記座標プロセスを継続するステップとを含む、
請求項10に記載の方法。

12. ピクセルを表示するためのピクセル出力ディスプレイプロセスを含む方法であって、前記方法はさらに、座標対の形で前記ピクセルをストアするステップと、

前記座標対を検索するステップと、

前記回転値を検索するステップと、

前記座標対に対して座標変換を行なうステップと、

前記変換された座標対に基づき前記ピクセルを表示するステップとを含む、請求項10または11に記載の方法。